



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 450 391 B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑬ Veröffentlichungstag der Patentschrift: 24.05.95

⑮ Int. Cl.<sup>8</sup>: B22D 11/12, B22D 11/128

⑰ Anmeldenummer: 91104226.5

⑱ Anmeldetag: 16.03.91

⑤ Vorrichtung zur Stützung eines Metallglessstranges, insbesondere zur Weichreduktion bei einer Vorband-Glessanlage.

③ Priorität: 05.04.90 DE 4010966

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
09.10.91 Patentblatt 91/41

⑥ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
24.05.95 Patentblatt 95/21

⑧ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑨ Entgegenhaltungen:  
EP-A- 0 417 492  
AU-B- 419 372  
FR-A- 1 451 901  
FR-A- 2 652 020

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no.  
77 (M-801)(3425) 22. Februar 1989& JP-A-63  
278 655 (NKK CORP. ) 16. November 1988

⑦ Patentinhaber: SMS SCHLOEMANN-SIEMAG  
AKTIENGESELLSCHAFT  
Eduard-Schloemann-Strasse 4  
D-40237 Düsseldorf (DE)

⑦ Erfinder: Grothe, Horst  
Friedensstrasse 44  
W-4044 Kaarst (DE)  
Erfinder: Streubel, Hans  
Schinkelstrasse 32  
W-4006 Erkrath (DE)

⑦ Vertreter: Müller, Gerd et al  
Patentanwälte  
Hemmerich-Müller-Grosse  
Pollmeyer-Valentin-Giltske  
Hammerstrasse 2  
D-57072 Siegen (DE)

EP 0 450 391 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Stützung eines Metallgießstranges, insbesondere zur Weichreduktion (sogenannte "softreduction"), d.h. zur sanften Querschnittsverminderung des Gießstranges bei einer Vorband-Gießanlage, wobei unterhalb der Stranggießkokille zu beiden Seiten des Gießstranges spiegelbildlich gegenüberliegende Rollenträger vorgesehen sind, deren Rollen mit dem Gießstrang in Wirkverbindung stehen.

Zur Stützung des aus der Vorband-Gießanlage austretenden Metall-Gießstranges hat man bisher nur Rollenträger benutzt, die mit dem Tragrahmen verbunden sind. Hierbei ist jedoch von Nachteil, daß der Rollenträger im Bedarfsfall nur insgesamt, d.h. als ganzer gegen den Metallgießstrang verstellt werden kann und keine Verstellung und/oder Einstellung, insbesondere Feineinstellung in voneinander getrennten Bereichen gegen den Metallgießstrang ermöglicht.

Aus der australischen Patentschrift 419,372 ist eine Vorrichtung zur Stützung des Metall-Gießstranges bekannt, bestehend aus einem unterhalb der Stranggießkokille angeordneten Rollenträger, dessen Rollen mit dem Gießstrang in Wirkverbindung stehen, wobei der Rollenträger in zwei rollen tragende Segmente aufgeteilt ist, die mit Verstell-einrichtungen in Verbindung stehen. Mit dieser Vorrichtung wird die Einstellung abschnittsweise in Stufen vorgenommen. Durch die Koppelung der Abschnitte mittels Stellmutter sowie durch Kettentriebe verbundene Zahnräder ergibt sich der vorstehend dargelegte Nachteil, daß der Rollenträger im Bedarfsfall nur insgesamt, d.h. als ganzer bzw. hier in zwei Stufen gegen den Metallgießstrang verstellt werden kann und keine stufenlose Verstellung und/oder Einstellung, insbesondere Feineinstellung gegen den Metallgießstrang ermöglicht.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Stützung des Metallgießstranges, insbesondere zur Weichreduktion bei einer Vorband-Gießanlage zu schaffen, die in jedem beliebigen Bereich eine Verstellung und/oder Einstellung der Rollen des Rollenträgers gegen den Metallgießstrang ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale nach Patentanspruch 1 gelöst, wobei jeder Rollenträger in einem feststehenden Rahmen angeordnet und in mehrere, rollen tragende Segmente aufgeteilt ist, die mit Verstell-einrichtungen in Verbindung stehen, und daß die rollen tragenden Segmente derart gelenkig aneinander gekoppelt sind, daß jedes Segment für sich in einem beliebigen Winkel zum Gießstrang verstellt und eingestellt werden kann, und daß zum allgemeinen Verstellen des Rollenträgers die obere Verstell-einrichtung dient.

Mit Hilfe dieser Verstell-einrichtungen können sehr vorteilhaft sowohl einzelne Rollen oder auch mehrere Rollen gegen den Metallgießstrang verstellt werden, so daß in jedem beliebigen Bereich eine für den Metallgießstrang optimale Feineinstellung gewährleistet ist.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Erläuterungen eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels.

Wie die Zeichnung zeigt, besteht die Vorrichtung zur Stützung des Gießstranges (1), insbesondere zur Weichreduktion bei einer Vorbandgießanlage aus einem unterhalb der Stranggießkokille (2) angeordneten Rollenträger (3). In der Zeichnung ist der Einfachheit halber nur ein Rollenträger dargestellt. Es ist jedoch verständlich, daß zur Stützung des Gießstranges (1) in der Praxis ein weiterer, dem Rollenträger (3) spiegelbildlich gegenüberliegender Rollenträger vorgesehen ist, die beide in einem feststehenden Rahmen (4) zueinander und/oder voneinander verstellbar angeordnet sind. Gemäß der Erfindung ist der Rollenträger (3) sehr vorteilhaft in mehrere Segmente (5) aufgeteilt, die mit Verstell-einrichtungen (6, 7, 8, 9, 10) in Wirkverbindung stehen. Die rollen tragenden Segmente (5) sind hierbei aneinander gekoppelt, so daß jedes Segment für sich in einem beliebigen Winkel zum Gießstrang (1) verstellt und eingestellt werden kann. Zum allgemeinen Verstellen bzw. Einstellen des Rollenträgers (3) dient die obere in der Zeichnung dargestellte Verstell-einrichtung (6), an die über eine im Stützrahmen (4) angeordnete Mutter (11) geführte Spindel (12) gelenkbeweglich angreift, welche ihrerseits über ein Getriebe (13) mit einem Antriebsmotor (14) in Verbindung steht, während die im Stützrahmen (4) angeordneten Verstell-einrichtungen (7, 8, 9, 10) als Überlastzylinder ausgebildet sind und zur Feineinstellung dienen. Als Verstell-einrichtungen zur Stützung des Gießstranges können sowohl mechanische, rein hydraulische oder auch mechanischhydraulisch ausgebildete Verstell-einrichtungen mit Vorteil eingesetzt werden.

Auf diese Weise können die Rollen (15) und/oder die Rollenträger bzw. die rollen tragenden Segmente (5) auch einzeln für sich, und zwar verschieden weit und somit auch unterschiedlich stark gegen den Gießstrang (1) herangeführt und an diesen angeedrückt werden. Dies ermöglicht eine optimale Stützung des Gießstranges (1), insbesondere Softreduktion der Vorband-Gießanlage, und zwar zum Trocken- als auch Naßgießen. Im übrigen sind im Stützrahmen (4), und zwar mit Abstand unter dem Rollenträger (3) in der Drehzahl stufenlos regelbar Reib- oder Transportrollen (16) angeordnet, die den Gießstrang (1) kontinuierlich nach unten ziehen.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Stützung eines Metall-Gießstranges (1), insbesondere zur Weichreduktion bei einer Vorband-Gießanlage, wobei unterhalb der Stranggießkokille (2) zu beiden Seiten des Gießstranges (1) spiegelbildlich gegenüberliegende Rollenträger (3) vorgesehen sind, deren Rollen mit dem Gießstrang in Wirkverbindung stehen, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Rollenträger (3) in einem feststehenden Rahmen (4) angeordnet und in mehrere, rollentragende Segmente (5) aufgeteilt ist, die mit Verstelleinrichtungen (6, 7, 8, 9, 10) in Verbindung stehen, und daß die rollentragenden Segmente (5) derart gelenkig aneinander gekoppelt sind, daß jedes Segment (5) für sich in einem beliebigen Winkel zum Gießstrang (1) verstellt und eingestellt werden kann, und daß zum allgemeinen Verstellen des Rollenträgers (3) die obere Verstelleinrichtung (6) dient.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine mechanische, hydraulische oder mechanisch-hydraulische Verstelleinrichtung (6, 7, 8, 9, 10).

coulée continue, notamment en vue d'une réduction légère dans un installation de coulée en bande, dispositif comportant des supports de rouleaux (3) opposés de façon symétrique, agencés de part et d'autre du tronçon de coulée (1), en dessous du panier de coulée (2), et équipés de rouleaux en liaison fonctionnelle avec le tronçon de coulée, caractérisé en ce que chaque support de rouleaux (3) est agencé dans un cadre fixe (4) et est composé de plusieurs segments (5) qui portent des rouleaux et qui sont reliés à des dispositifs de réglage (6,7,8,9,10), et en ce que lesdits segments (5) équipés de rouleaux sont reliés entre eux de façon articulée de telle sorte que chaque segment (5) est réglable et positionnable indépendamment selon un angle quelconque par rapport au tronçon de coulée (1), et en ce que le dispositif de réglage supérieur (6) sert au réglage global du support de rouleaux (3).

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par un dispositif de réglage mécanique, hydraulique ou mécanique et hydraulique (6,7,8,9,10).

## Claims

1. Device for supporting a continuously cast metal strip (1), especially for soft reduction in a casting plant for preliminary strip, wherein roll carriers (3) disposed opposite one another in mirror image are arranged at both sides of the continuously cast strip (1) and below the continuous casting chill mould (2), the rolls of the roll carriers standing in operative connection with the continuously cast strip, characterised thereby that each roll carrier (3) is arranged in a stationary frame (4) and divided into several roll-bearing segments (5) which stand in connection with adjusting devices (6, 7, 8, 9, 10), and that the roll-bearing segments (5) are articulatedly coupled together in such a manner that each segment (5) can be independently adjusted and set in a desired angle relative to the continuously cast strip (1), and that the upper adjusting device (6) serves for adjusting of the roll carriers (3) in common.
2. Device according to claim 1, characterised by a mechanical hydraulic or mechanical-hydraulic adjusting device (6, 7, 8, 9, 10).

## Revendications

1. Dispositif pour le guidage d'un tronçon de coulée métallique (1) sortant d'une installation de

